Accessibilitat

Interfícies d'usuari

Aleix Llusà Serra

Enginyeria de Sistemes TIC
Universitat Politècnica de Catalunya
http://epsem.upc.edu

16 de maig de 2025

Aquesta obra està subjecta a una llicència de Creative Commons "Reconeixement-CompartirIgual 4.0 Internacional".

Accessibilitat

- Fer possible que usuaris amb impediments puguin utilitzar la interfície
- Habilitats principals físiques requerides a les IU:
  - visual
  - auditiva
  - motora
- Altres no físiques: saber llegir, prestar atenció, concentració...
- Inclusió social: limitacions econòmiques, tecnològiques, edat, àrees rurals, països en desenvolupament...
- Impediments en llengua o cultura de la interfície $\longrightarrow$ internacionalització

Limitacions d'habilitats

Habilitats limitades permanentment o temporalment:

- **Malalties** adquirides o congènites. Ceguesa, ceguesa als colors, mala visió incorregible amb ulleres, paràlisis de parts del cos, impossibilitat de controlar el ratolí...
- **Edat**. Menys percepció de color, s'hi sent menys intensitat o freqüències...
- **Sobreexposició/sobreús**. Escoltar música a alt volum amb auriculars deixa l'oïda insensible durant una estona posterior, utilitzar molt el ratolí causa estrès repetitiu...
- **Discapacitats situacionals**: condicions temporals que limiten les habilitats en una activitat. Conduir ocupa la visió, les mans i la concentració: per tant no podem fer servir el mòbil ni el panell sofisticat del vehicle! si no tenen accessibilitat que requereixi poca atenció i per veu. Un entorn sorollós no permet sentir-hi bé: què passa quan es rep un missatge de veu en un entorn sorollós, o es vol mirar la televisió? (amb subtítols es pot solucionar).

Tecnologies de soport (assistive technology)

- Sortida visual: engrandir la pantalla amb una lupa, lectors per veu, lectors Braille
- Sortida sonora: vídeos amb subtítols (o interpretats amb llengua de signes), beeps amb flaixos a la pantalla, timbres per llums que s'encenen
- Punters: seguiment de l'ull o del cap, trackballs
- Escriptura: teclat en pantalla, reconeixement de veu

Conclusions accessibilitat

L'accessibilitat s'ha de tenir en compte a les interfícies per a qualsevol cas; ens afecta a tots.

Si la interfície és accessible serveix per a tothom; tant per aquells usuaris amb discapacitats permanents i greus com per aquells usuaris que temporalment no poden fer servir una habilitat.

Disseny Universal

- Una interfície per a tots els usuaris
- No dissenyar per a l'usuari típic
- 7 principis:
  - Simplicitat
  - Aprenentatge
  - Visibilitat
  - Seguretat
  - Esforç
  - Mida i espai
  - Ús equitatiu

Guies d'accessibilitat

- W3C Accessibility Initiative (WAI). Estàndards, guies d'accessibilitat i especificacions tècniques:
- Web Content Accessibility Guidelines (WCAG). ISO/IEC 40500. Contingut web, per als desenvolupadors.
- Authoring Tool Accessibility Guidelines (ATAG). Per a les eines, sistemes i frameworks que permeten gestionar contingut web o multimèdia.
- User Agent Accessibility Guidelines (UAAG). Per als navegadors i reproductors multimèdia.
- Accessible Rich Internet Applications (WAI-ARIA). Rols i atributs per a fer accessible els continguts dinàmics dissenyats amb HTML, JS, Ajax...
- Personalització. Permetre que els usuaris s'adaptin els ginys o els continguts. P.ex. mostrar només la informació essencial per no distreure, canviar nombres per imatges (dyscalculia)...
- Pronunciació. Especificacions i bones pràctiques per tal que les eines de text-to-speech pronunciïn adequadament.

Lleis d'accessibilitat

- Reial Decret 1112/2018, de 7 de setembre, sobre accessibilitat dels llocs web i aplicacions per a dispositius mòbils del sector públic pel qual es transposa la Directiva (UE) 2016/2102 del Parlament Europeu i del Consell. https://www.boe.es/boe_catalan/dias/2018/09/19/pdfs/BOE-A-2018-12699-C.pdf
- Refereix a la norma EN 301 549 com a estàndard europeu de requisits funcionals d'accessibilitat de productes i serveis TIC aplicables a la contractació pública. https://www.etsi.org/deliver/etsi_en/301500_301599/301549/03.02.01_60/en_301549v030201p.pdf
- Reflecteix els continguts de W3C WCAG 2.1 https://www.w3.org/Translations/WCAG21-ca/
- Decret 209/2023 Codi d'accessibilitat de Catalunya. https://portaldogc.gencat.cat/utilsEADOP/PDF/9052/2001383.pdf

Algunes recomanacions

- Bones pràctiques HTML i CSS; disseny adaptatiu; elements semàntics d'estructura o WAI-ARIA.
- Enllaços descriptius, no "cliqueu aquí"
- Atribut ALT per a imatges, TITLE en altres elements, LABEL en formularis
- Atribut LANG per marcar l'idioma, general o per etiqueta.
- Alternatives de teclat a les interaccions de punter: TABINDEX, `addEventListener('keydown', ... e.keyCode)`
- Pensar que l'usuari pot canviar colors i mides del text. No dependre únicament del color, p.ex. afegir asterisc: *Requerit
- Evitar CAPTCHA

Exemple cerca

```
<form method="post" role="search">
  <label for="search">Search for</label>
  <input type="search" id="search" aria-describedby="search-
  help">
  <div id="search-help">Search records by customer id or name
  </div>
  <button type="submit">Go</button>
</form>
```

Algunes recomanacions: sordesa

Llengua de signes o text/subtítols?

- Sordesa prelocutiva: dificultats en l'aprenentatge "natural" de la llengua oral però també escrita. Volen llengua de signes en comptes de text o subtítols.
- Sordesa postlocutiva: alguns poden preferir llengua de signes a text o subtítols.
- Conclusió: interfícies amb fort llenguatge escrit (com la web) requereixen accessibilitat per a habilitats visuals i també per a sords.
- Accessibilitat per a sords: text simplificat o vídeos amb llengua de signes.
- P.ex. vegeu la icona que significa signar a `https://casmacs.org/`.

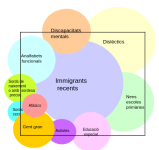
Algunes recomanacions: lectura fàcil

https://cultura.gencat.cat/web/.content/dgpc/museus/02-dimensio_social/accessibilitat/recursos_jornades/llista_recursos/181214-dossier-Xarxa-Museus-Girona.pdf

El dret de la ciutadania a accedir als documents d'interès general en un llenguatge i un format entenedors, és a dir, seguint els criteris de lectura fàcil, tenint en compte les dificultats cognitives.

elaborats a partir de les directrius internacionals d'Inclusion Europe, xarxa europea de representació de les persones amb discapacitat intel·lectual, i de l'IFLA, federació internacional d'associacions de biblioteques, i que promouen una simplificació dels textos amb l'objectiu de fer-los accessibles a tota la ciutadania, simplificació que consisteix en la utilització d'un llenguatge planer i directe, un contingut assequible per als destinataris i un disseny que harmonitzi contingut i formes.

https://lecturafacil.net/search/



Font: Associació Lectura Fàcil

Eines per a testejar l'accessibilitat

- Gnome ORCA. Projecte on es recull i s'avalua l'accessibilitat de Gnome `https://wiki.gnome.org/action/show/Projects/Orca`
- FireVox o Chromevox. Extensions dels navegadors per a a llegir la pantalla amb veu.
- Lynx. Navegador en mode text, des del terminal. Proveu de navegar per qualsevol web i per la vostra interfície, a veure si teniu èxit!
- Inspector d'accessibilitat del navegador

El més important

Ignasi Terraza, pianista i enginyer informàtic, doctor honoris causa UPC

"Cal que l'accessibilitat sigui concebuda des de l'origen, altrament, mai no serà plena"